AKTIVITAS ANTIBAKTERI GETAH POHON KAMBOJA KUNING (*Plumeria acuminata*) TERHADAP *Staphylococcus aureus*

M. Khasmawati, P. S. Nanda, & N. Alfiansyah
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya
Kampus C Unair, JL. Mulyorejo, Surabaya, 60115

ABSTRACK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek bakteriostatik dan efek bakteriosid getah pohon kamboja kuning (*Plumeria acuminata*) terhadap kuman *Staphylococcus aureus*. Perlakuan yang digunakan dengan berbagai macam konsentrasi yaitu control, 50 %, 25%,12,5%,6,25%,3,17% & 1,6%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Getah kamboja kuning tidak memberikan dampak apapun baik bakteriosid maupun bakteriostatik; (2) Kemungkinan efek getah kamboja kuning ang digunakn masyarakat sebagai bahan pengobatan memiliki dampak yang lain.

Kata Kunci : *Getah kamboja kuning, efek bakeriosid & bakteriostatik*

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Kasus yang sering terjadi pada hewan kesayangan maupun ternak banyak sekali dijumpai, luka yang bersifat kronis dapat dipicu oleh infeksi bakteri. Luka adalah kerusakan pada struktur anatomi kulit yang menyebabkan terjadinyagangguankulit. Contoh yang paling mudah jika jari tangan kita tersayat oleh pisau, maka luka yang timbul akan menyebabkan terjadinya kerusakan pada kulit sehingga kulit tidak lagi dapat melindungi struktur yang ada dibawahnya. Infeksi pada luka dapat terjadi jika luka terkontaminasi oleh debu atau bakteri, hal ini disebabkan karena luka tidak dirawat dengan baik. Salah satu bakteri yang menyebabkan infeksi pada kulit luka yaitu bakteri *Staphylococcus aureus* (Sim, Romi, 2009). Bakteri ini Dapat menyebabkan infeksi pada luka biasanya berupa abses merupakan kumpulan nanah atau cairan dalam jaringan yang disebabkan oleh infeksi. Jenis - jenis abses yang spesifik diantaranya bengkak (boil), radang akar rambut (folliculitis). Infeksi oleh

Staphylococcus aureus bisa menyebabkan sindroma kulit. Infeksi *Staphylococcus aureus* dapat menular selama ada nanah yang keluar dari lesi atau hidung. Selain itu jari jemari juga dapat membawa Infeksi *Staphylococcus aureus* dari satu bagianyang luka atau robek (Dowshen et al,2002). pencegahan dilakukan dengan meningkatkan daya tahan tubuh, hygene pribadi, dan sanitasi lingkungan.

Indonesia sebagai negara kepulauan yang terletak di daerah khatulistiwa memiliki keanekaragaman hayati yang sangat tinggi. Di dunia ini diketahui ada beberapa *mega center of biodiversity* dan Indonesia menduduki nomor dua setelah Brazil. Dari segi kekayaan jenis tumbuhan, hewan dan mikroba, Indonesia memiliki 10% jenis tumbuhan berbunga yang ada di dunia,Dari segi kegunaan, manfaat keanekaragaman hayati sangat besar untuk keperluan farmaseutika, biofarmaka, herbal, pangan, papan maupun hias ornamental dan hobi serta penyedia jasa lingkungan. Bunga kamboja (*plumeria acuminata*) Merupakan salah satu jenis tanaman, yang biasanya dijadikan tanaman hias, karena bunganya yang harum dan cantik pandang. Bunga kamboja memiliki rasa manis serta bersifat sejuk. Tanaman kamboja itu ibarat paradoks dimana di satu sisi fisiknya kelihatan sangat indah namun karena sering ditanam di sekitar kuburan membuat tanaman ini identik dengan hal-hal yang menakutkan. Sebetulnya, ada banyak sekali kegunaan dari tanaman kamboja ini, salah satunya sebagai tanaman hias karena sudah banyak kerabat dari kamboja yang dijadikan sebagai tanaman hias. Tanaman kamboja biasanya mudah ditanam dan tidak memerlukan perawatan khusus. Membudidayakan tanaman kamboja bisa dilakukan dengan beragam cara seperti vegetatif maupun generatif. Secara vegetatif memperbanyak kamboja bisa dengan disetek ataupun cangkok di bagian batangnya. Dan secara generatif dilakukan dengan menyemai biji kamboja pada media tanam.

Batang kamboja mengandung getah putih yang mengandung damar, kautscuk, senyawa sejenis karet, senyawa triterpenoid amytin dan lupeol. Khusus pada kulit batang berkhasiat untuk menumpas rasa sakit karena bengkak maupun untuk mengobati luka insisi. Mengandung senyawa plumeirid, yakni senyawa glikosida yang bersifat racun. Karena bersifat racun dan bisa mematikan kuman. Salah satu kuman yang dapat dimatikan dengan getah kamboja adalah bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini diharapkan dapat berperan dan bermanfaat secara sistemik dalam ranah kesehatan hewan ataupun ternak

mengingat negara kita merupakan negara agraris yang memiliki Plasma nuftah yang melimpah salah satunya adalah hewan ternak.

1.2 Tinjauan Pustaka

1.2.1 Kamboja (*Plumeria acuminata*)

Klasifikasi

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Sub Kelas : Asteridae

Ordo : Gentianales

Famili : Apocynaceae

Genus : Plumeria

Spesies : *Plumeria acuminata*

KAMBOJA (*Plumeria acuminata*) Tanaman termasuk familia Apocynaceae.Tumbuhan ini banyak tumbuh di pekuburan, juga ada yang sengaja di tanam di halaman rumah. Pada umumnya tumbuhan ini hidup subur di dataran rendah sampai ketinggian 700 meter di atas permukaan laut.Nama lain dari bunga kamboja yaitu samboja, kamboja (Jawa), kamoja, samoja (Sunda).Dan deskripsi tanaman ini yaitu adalah sebagai berikut :

1. Habitus

Habitus tanaman ini yaitu pohon, bergetah. Tanaman kamboja tingginya dapat mencapai 6 meter.

2. Akar

Akar tanaman ini yaitu memiliki akar tunggang, bercabang dan berwarna coklat muda.

3. Batang

Batang berkayu keras tinggi, bulat, bercabang banyak, Batang utamanya besar, sedangkan cabang muda lunak dan bergetah, bekas dudukan daun nampak jelas, putih kehijauan.Mencapai 6 meter, percabangannya banyak, batang utama besar, cabng muda lunak, batangnya cenderung bengkok dan bergetah.

4. Daun

Daun tunggal, lanset atau lonjong, ujung runcing,pangkal meruncing, tepi rata, tebal, panjang 10 – 25 cm, pertulangan menjari, permukaan atas hijau tua, permukaan bawah hijau muda, dengan urat – urat daun yang menonjol sering rontok terutama saat berbunga lebat.

5. Bunga

Bunga majemuk, malai rata, di ujung batang, kelopak bentuk corong bunganya berbentuk terompet,warnanya putih kemerah – merahan, mahkota bunga empat, daun bunga berjumlah 5 buah dan berbunga sepanjang tahun

6. Buah

Buah bumbung, bentuk lanset,panjang 18 – 20 cm, lebar 1 – 2 cm, masih muda berwarna hijau dan setelah tua akan berwarna hitam.

7. Biji

Biji bulat, bersayap, putih kotor.

1.2.2 Kandungan Kamboja (*Plumeria acuminata*)

Kamboja tidak hanya ditanam sebagai tanaman hias, tetapi dapat dimanfaatkan sebagai obat. Pada getahnya mengandung senyawa sejenis karet, triterpenolo amyrin dan damar. Khasiat dari tanaman kamboja yaitu dapat mengobati kencing nanah, penyakit kulit patek, memulihkan bengkak dan bisul. Getah putih yang terdapat di seluruh bagian tanaman mengandung fuvoplumierin. Zat ini dipercaya dapat mencegah pertumbuhan bakteri. Satu hal yang perlu diperhatikan, hindari getah kamboja dari mulut dan mata. Zat aktif yang terkandung di dalamnya dapat membuat gigi rontok dan merusak mata, getah kamboja juga punya beragam khasiat. getah semboja mematangkan bisul dan melunakkan katimumul serta kutil. Bahkan lebih hebat dibanding Colomax . Getah kamboja mampu mengiritasi kulit dengan sedikit radang ringan, sehingga nanah akan keluar dan tidak merusak syaraf. Jadi tidak menimbulkan sakit.

1.2.3 Pengobatan

Pengobatan terhadap infeksi *Staphylococcus aureus* dilakukan melalui pemberian antibiotik, yang disertai dengan tindakan bedah, baik berupa pengeringan abses maupun nekrotomi. Pemberian antiseptik lokal sangat dibutuhkan untuk

menangani furunkulosis (bisul) yang berulang. Pada infeksi yang cukup berat, diperlukan pemberian antibiotik secara oral atau intravena, seperti penisilin, metisillin, sefalosporin, eritromisin, linkomisin, vankomisin, dan rifampisin. Sebagian besar galur Stafilokokus sudah resisten terhadap berbagai antibiotik tersebut, sehingga perlu diberikan antibiotik berspektrum lebih luas seperti kloramfenikol, amoksilin, dan tetrasiklin (Ryanet al.,1994; Warsa, 1994; Jawetzet al., 1995).

1.2.4 Bakteri *Staphylococcus aureus*

Infeksi oleh *Staphylococcus aureus* ditandai dengan kerusakan jaringan yang disertai abses bernanah. Beberapa penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* adalah bisul, jerawat, impetigo, dan infeksi luka. Infeksi yang lebih berat diantaranya pneumonia, mastitis, plebitis, meningitis, infeksi saluran kemih, osteomielitis, dan endokarditis. *Staphylococcus aureus* juga merupakan penyebab utama infeksi nosokomial, keracunan makanan, dan sindroma syok toksik (Ryan, et al.,1994; Warsa, 1994).Bisul atau abses setempat, seperti jerawat dan borok merupakan infeksi kulit di daerah folikel rambut, kelenjar sebasea, atau kelenjar keringat. Mula - mula terjadi nekrosis jaringan setempat, lalu terjadi koagulasi fibrin di sekitar lesi dan pembuluhgetah bening, sehingga terbentuk dinding yang membatasi proses nekrosis. Infeksi dapat menyebar ke bagian tubuh lain melalui pembuluh getah bening dan pembuluh darah, sehingga terjadi peradangan pada vena, trombosis, bahkan bakterimia. Bakterimia dapat menyebabkan terjadinya endokarditis, osteomielitis akut hematogen, meningitis atau infeksi paru-paru (Warsa, 1994; Jawetz et al.,1995). Kontaminasi langsung *Staphylococcus aureus* pada luka terbuka (seperti luka pascabedah) atau infeksi setelah trauma (seperti osteomielitis kronis setelah fraktur terbuka) dan meningitis setelah fraktur tengkorak, merupakan penyebab infeksi nosokomial (Jawetz et al.,1995)

2. METODE PENELITIAN

2.1 Rancangan penelitian

Menggunakan rancangan acak lengkap dengan menggunakan analisis varian (anova) yang dibagi dalam 7 (tujuh) kelompok yaitu 6 (enam) kelompok perlakuan dosis obat (getah pohon kamboja kuning) dan 1 (satu) kelompok kontrol.

2.2 Pengumpulan sampel untuk analisis

Getah pohon kamboja dikumpulkan dari sekitar Surabaya dengan mengiris batang pohon kamboja sampai keluar getah. Getah ditampung ke dalam tabung reaksi kemudian diberi pengencer dengan aquades steril. Dari pengenceran tersebut akan mendapatkan konsentrasi 50%, 15%, 12.5%, 6.25%, 3.125%, 1.625% dan control. Pembuatan konsentrasi dengan bakteri *Staphylococcus aureus* = 10^3/ml

2.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium mikroorganisme Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya

2.4 Estimasi Besar Sampel

Sampel dibagi menjadi 2 yaitu 1 control dan 6 perlakuan.

2.6 Variabel Penelitian

2.6.1 Variabel Bebas Penelitian

Berbagai konsentrasi getah pohon kamboja dan kuman *Staphylococcus aureus* 10^3/ml.

2.6.2 Variabel Tergantung Penelitian

Jumlah hambatan pertumbuhan dan kematian dari kuman *Staphylococcus aureus*

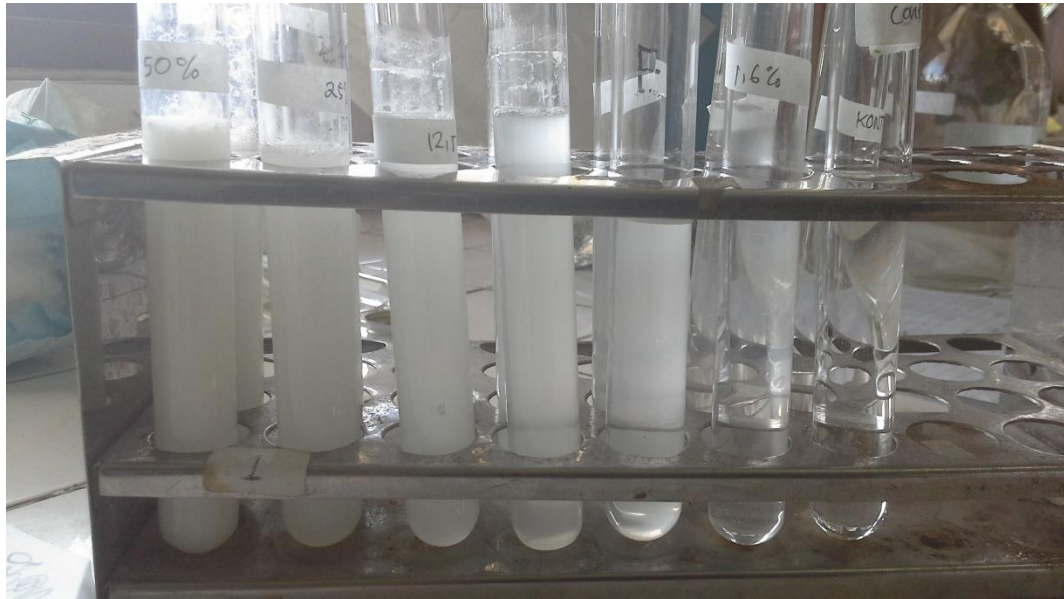
2.6.3 Variabel Kendali Penelitian

- Suhu lingkungan
- Media kuman
- Masa inkubasi
- Jenis media agar

3. Uji Penelitian

3.1. Hasil Uji Bakteriostatik

Telah dilakukan suspensi terhadap getah pohon kamboja dan aquades dengan konsentrasi 50%, 15%, 12.5%, 6.25%, 3.125%, 1.625% serta control. Lalu di masukkan bakteri *Staphylococcus aureus*. Setelah melakukan inkubasi selama 24 jam di dalam inkubator dengan suhu 37^{o}C. Setelah peneliti melakukan pengamatan dan menarik kesimpulan berdasarkan kajian pustaka, maka efek bakteriostatik tidak terlihat dalam hasil penelitian ini. (gambar 3.1.1.) Peneliti sudah mengkaji faktor-faktor apa saja yang

kemugkinan salah dalam penelitian ini. Dilihat dari segi ke higienisan getah kamboja, dimunginkan dalam pengambilan getah sudah terkontaminasi oleh bakteri lain, atau dari wadah tempat penampungan getah kamboja. Setelah dikaji ulang, bahwa dalam proses

Gambar 3.1.1.

pengambilan getah kamboja dilakukan secara aseptis dengan sangat teliti dan di awasi sendiri oleh para peneliti, dipastikan getah kamboja tidak terkontaminasi bakteri lain. Ditinjau dari langkah – langkah penelitian bahwa peneliti sudah melakukan langkah – langkah penelitian dengan benar dan seteliti mungkin serta telah melakukan metode yang tepat dalam mengamati efek bakteriostatik dari getah pohon kamboja kuning (*Plumeria Acuminata).* Sehingga peneliti sudah yakin bahwa langkah langkah dalam penelitian sudah dilakukan dengan sebaik, seteliti dan seaseptis mungkin dengan memperhatikan prosedur yang telah ditentukan. Dari hasil pengamatan kekeruhan dalam tabung diperoleh dari suspensi getah pohon kamboja itu sendiri. Semakin tinggi konsentrasi getah pohon kamboja semakin pekat tingkat kekeruhan dalam tabung reaksi. Jadi kekeruhan dalam tabung reaksi diperoleh bukan dari bakteri *Staphylococcus aureus* tetapi diperoleh dari getah pohon kamboja.

3.2 Hasil Uji Bakteriosid

Disiapkan media pertumbuhan bakteri berupa media padat. Media padat dalam penumbuhan bakteri ini menggunakan media padat berupa Natriun Agar (NA) yang bisa ditumbuhi oleh semua bakteri termasuk bakeri bakteri *Staphylococcus aureus*. Media

padat yaitu Natrium Agar (NA) dalam penelitian ini digunakan untuk mengamati efek bakteriosid dari penelitian ini. Uji bakteriosid merupakan tindak lanjut dari uji bakteristatik yang telah dilakukan. Suspensi getah pohon kamboja dan aquades yang telah diberi bakteri *Staphylococcus aureus* yang telah dilakukan inkubasi, dilakukan pengamatan dan penarikan kesimpulan, dilakukan uji bakteriosid dengan menaman pada media agar (NA) yang telah disedikan dengan cara di strike dengan membagi petri disk menjadi 4 bagian sama besar. Setelah itu dilakukan inkubasi denan suhu 37^{o}C selama 24 jam di dalam inkubator. Setelah 24 jam diinkubasi, selanjutnya dilakukan pengamatan hasil inkubasi uji bakteriosid dari getah pohon kamboja kuning (*Plumeria acuminate)* . Dari hasil pengamatan dan dilakukannya tinjauan pustaka bahwa bakteri *Staphylococcus aureus* tumbuh pada semua bagian media yang disesuaikan dengan konsentrasi yang sudah di tentukan (gambar 3.1.2). Bakteri tumbuh karena pada semua konsentrasi tersebut

Gambar 3.1.2.

telah di ditambah dengan bakteri *Staphylococcus aureus.* Setelah melakukan tinjauan pustaka dan berdiskusi dengan berbagai dosen , metode srike dalam uji bakteriosid pada penelitian ini sebenarnya kurang tepat karena dalam suspensi yang dilakukan untuk uji bakteriostatik sudah ditambah dengan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan jumlah sama banyak di masing – masing tabung reaksi. Sehingga apabila ditumbuhkan dalan media agar (NA) dengan cara srike otomatis bakteri akan tubuh di semua konsentrasi setelah dilakukannya inkubasi selama 24 jam dalam suhu 37^{o}C. Seharusnya untuk melihat efek bakteriosid dilakukan dengan cara spreed plate atau drop plate. Karena para peneliti dalam arti mahasiswa saat melakukan penelitian belum mendapatkan materi tentang cara spreed plat maupun drop plate sehingga peneliti melakukan dengan cara srike. Peneliti tidak melakukan pengulangan dalam uji bakteriosid karena dalam uji bakteriostatik getah pohon kamboja kuning tidak menunjukkan reaksi sama sekali.

Karena pada dasarnya uji bakteriosid dilakukan untuk menguatkan hasil dari uji bakteriostatik, apabila dalam uji bakteriostatik dikatakan positif (+) maka perlu dilakukan uji bakteriosid untuk menguatkan hasil dari uji bakterostatik. Apakah hasilnya bakteri tersebut memiliki efek bakteriostatik dan efek bakteriosid atau bakteri tersebut hanya memberikan efek bakteriostatik tanpa memberikan efek bakteriosid.

4. Pembahasan

Dibuktikan bahwa dalam penelitian ini tingkat kekeruhan dalam media yang sudah di lakukan suspensi didapatkan dari getah Pohon Kamboja Kuning (*Plumeria acuminate)* itu sendiri, bukan dari bakteri *Staphylococcus aureus* yang kita tanam. Getah Pohon Kamboja Kuning (*Plumeria acuminate)* tidak efektif digunakan sebagai Antibiotik karena tidak memberikan efek bakteriostatik maupun bakteriosid.

5. Kesimpulan

Hasil yang kami dapat, getah kamboja kuning (*Plumeria acuminata)* tidak memberikan dampat apapun dari penelitian ini. Dan dapat disimpulkan pula, bahwa kemungkinan besar getah kamboja yang digunakan oleh masyarakat sebagai obat alternatif dari obat antibiotik produk pabrik itu dapat memberikan dampat yang lain.

Daftar Pustaka

- Sri Agung Fitri Kusuma, M.Si.,Apt , Makalah Staphylococcus aureus UNIVERSITAS PADJADJARAN FAKULTAS FARMASI JUNI 2009 available from: http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2011/09/pustaka_unpad_ staphylococcus.pdf . Accessed at: 12 sept 2014
- Dra. Sri Rahayu, KARYA TULIS ILMIAH MANFAAT TANAMAN KAMBOJA, 2013. available from: http://ridhwanassaleh95.wordpress.com /2013/02/23/contoh-karya-ilmiah/. Accessed at: 12 sept 2014
- *Staphylococcus aureus*, dari Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas. Available from: http://id.wikipedia.org/wiki/Staphylococcus_aureus. Accessed at: 12 sept 2014

- Potensi Keanekaragaman Hayati Indonesia, posted on March 23, 2013 by Bioresearcher. available from : http://biologyrna.wordpress.com /2013/03/23/potensi-keankaragaman-hayati-indonesia/. Accessed at: 13 sept 2014
- Supar yo Manfaat bunga kamboja untuk kesehatan dan tanaman hias, June 3, 2014. Available from: http://daunbuah.com/manfaat-bunga-kamboja-untuk-kesehatan-dan-tanaman-hias/. Accessed at: 13 sept 2014
- Manfaat tanaman kamboja, posted on 30 Januari 2012, they khill of they chumell di 17.52. Accessed at: 13 sept 2014. Available from: http://digilib. unimus.ac.id/files/disk1/107/jtptunimus-gdl-primahapsa-5337-1-bab1.pdf. Accessed at : 12 sept 2014.